Mathematik	Klassenarbeit Nr.3	
Klasse 8	Thema: Lineare Funktionen	Seite 1
Name:	**Punkte:** **von**	**Note:**

Schreibe den vollständigen Lösungsweg ins Heft, gib immer die zugehörigen Aufgabennummern an und vergiss bei Sachaufgaben den Antwortsatz nicht!

Aufgabe 1: Darstellung von Steigungen

Wandle die angegebenen Steigungen in die fehlende Darstellungsform um:

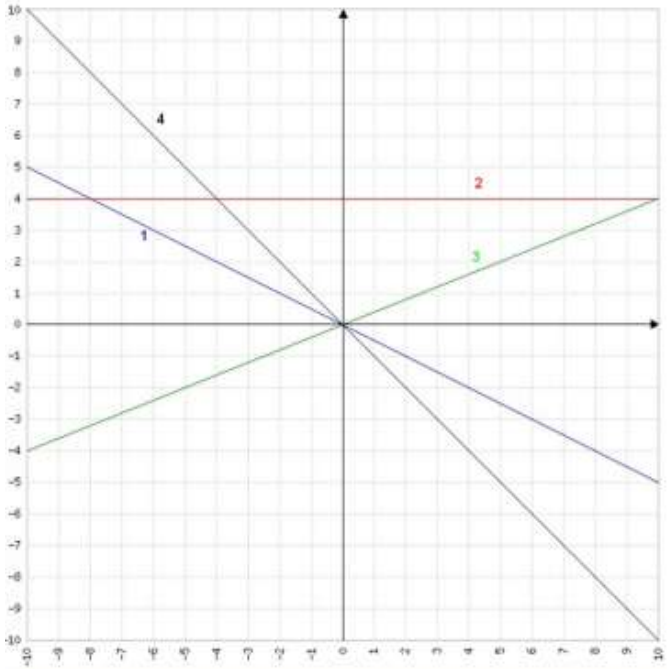
Steigung	als Dezimalzahl	als Bruch	in Prozent
m=	0,125		
m=		$\frac{43}{50}$	
m=			125%

Aufgabe 2: Zeichne Geraden mit folgenden Steigungen in ein Koordinatensystem ein.

a) m = $-\frac{3}{4}$ b) m = 1:2,5 c) m = -1,2 d) m= 50%

Aufgabe 3: Bestimme folgende Steigungen.

blau (1)	m =
rot (2)	m =
grün (3)	m =
schwarz (4)	m =



<u>Aufgabe 4:</u> Steigung durch zwei gegebene Punkte
Welche Steigung hat die Gerade, die durch die Punkte A und B geht.

a) A(3 | 2,5); B (-3 | 9) b) A(-3 | 5) ; B (-3,5 | -4)

<u>Aufgabe 5:</u> Begriffe

Erläutere an dem Beispiel f(x) = 1,5x + 2 die Begriffe Funktion, Funktionsvorschrift und Funktionswert.

<u>Aufgabe 6):</u> Wertetabelle

Stelle eine Wertetabelle mit Hilfe des TR zu f(x) = - 1,25x – 2 auf. Die x-Werte sollen alle ganzen Zahlen zwischen -3 und +3 sein.

<u>Aufgabe 7:</u> Allgemeine Form einer linearen Funktion
Bestimme die Steigung und den y-Achsenabschnitt folgender Funktionen

a) f(x) = 2x – 4 b) g(x) = - 1 + x c) h(x) = 0 d) k(x) = -x

m = , b= m = , b = m = , b= m= , b =

<u>Aufgabe 8:</u> Schaubild zeichnen
Zeichne das Schaubild folgender linearer Funktionen

a) f (x) $= -\frac{2}{5}x + 1$ b) h(x) = - 6

<u>Aufgabe 9:</u> Funktionsvorschrift aus zwei Punkten bestimmen
Bestimme die Funktionsvorschrift der linearen Funktion, deren Schaubild durch die Punkte A und B geht.

a) A (-3 | -3) ; B (3 | 0)
b) Prüfe **rechnerisch**, ob der Punkt P (2 | 1) auf dem Schaubild liegt

<u>Aufgabe 10:</u> Funktionsvorschrift aus Steigung und Punkt bestimmen
Welche Gleichung hat die Gerade, die durch den Punkt A geht und die Steigung m besitzt.

a) A (0 |0) ; m = - 4 b) A (-1 | – 2) ; m = 0,5

Viel Erfolg!

Mathematik Klasse 8	Klassenarbeit Nr.3 Thema: Lineare Funktionen	LÖSUNGEN
Name:	**Punkte:** **von**	**Note:**

Schreibe den vollständigen Lösungsweg ins Heft, gib immer die zugehörigen Aufgabennummern an und vergiss bei Sachaufgaben den Antwortsatz nicht!

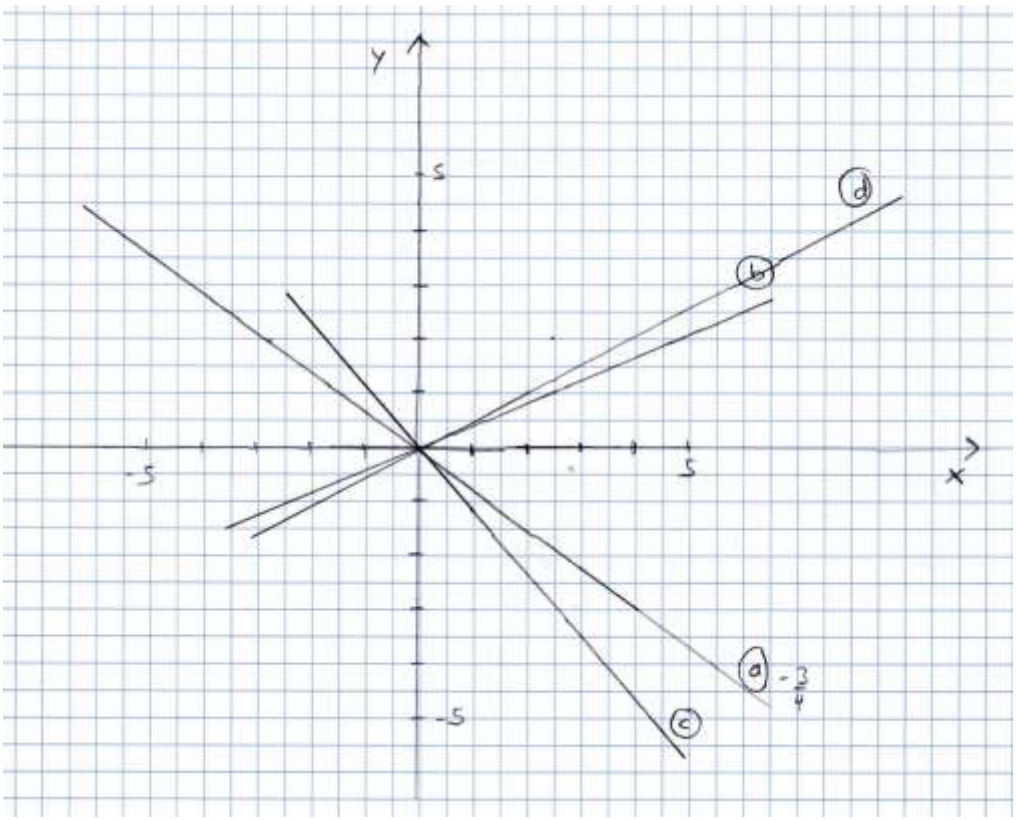
Aufgabe 1: Darstellung von Steigungen

Wandle die angegebenen Steigungen in die fehlende Darstellungsform um:

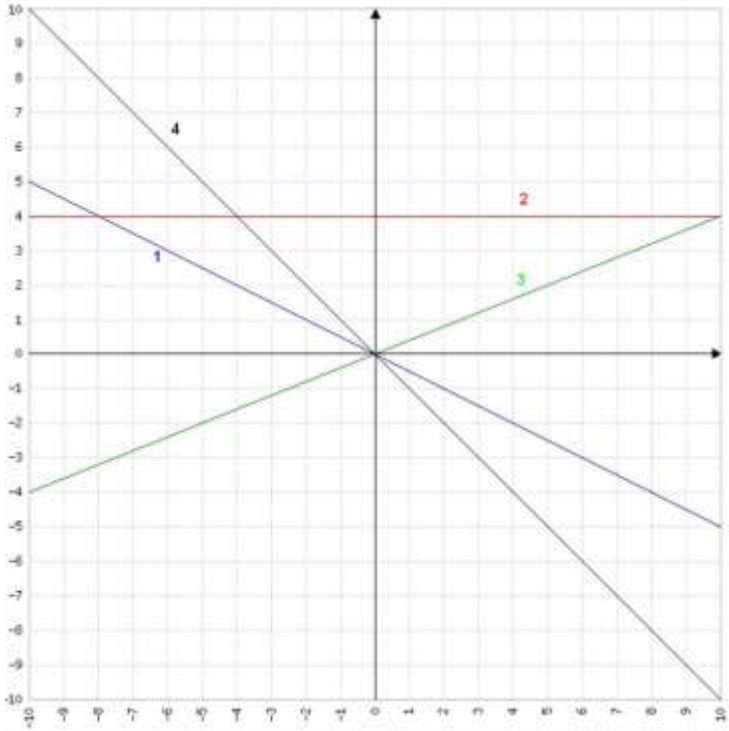
Steigung	als Dezimalzahl	als Bruch	in Prozent
m=	0,125	$\frac{1}{8}$	12%
m=	0,86	$\frac{43}{50}$	86 %
m=	1,25	$\frac{5}{4}$	125%

Aufgabe 2: Zeichne Geraden mit folgenden Steigungen in ein Koordinatensystem ein.

a) m = $-\frac{3}{4}$ b) m = 1:2,5 c) m = -1,2 d) m= 50%



<u>Aufgabe 3:</u> Bestimme folgende Steigungen.



blau (1)	m = -0,5
rot (2)	m = 0
grün (3)	m = 0,4
schwarz (4)	m = -1

<u>Aufgabe 4:</u> Steigung durch zwei gegebene Punkte
Welche Steigung hat die Gerade, die durch die Punkte A und B geht.

a) A(3 |2,5); B(−3|9)

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$m = \frac{9 - 2{,}5}{-3 - 3}$

$m = \frac{6{,}5}{-6} = -\frac{13}{12}$ Die Gerade hat die Steigung $m = -\frac{13}{12}$.

b) A(-3 | 5) ; B (-3,5 | -4)

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$m = \frac{-4 - 5}{-3{,}5 - (-3)}$

$m = \frac{-9}{-0{,}5} = 18$ Die Gerade hat die Steigung m=18.

Aufgabe 5: **Begriffe**

Erläutere an dem Beispiel f(x) = 1,5x + 2 die Begriffe Funktion, Funktionsvorschrift und Funktionswert.

Die lineare Funktion, der wir eine bestimmte Zahl aus dem **Wertebereich** (auch: Zielbereich) zuordnen, nennen wir **Funktion**.
Die **Funktionsvorschrift** für eine lineare Funktion ist y = mx + b. Der Punkt b bezeichnet den y-Achsenabschnitt und ist in diesem Fall 2, die Steigung m ist in diesem Fall 1,5.
Der zu x gehörige y-Wert ist der **Funktionswert**. Als Beispiel: x = 0, dann ist der zugehörige Funktionswert f(0) = 2.

Aufgabe 6): **Wertetabelle**

Stelle eine Wertetabelle mit Hilfe des TR zu f(x) = - 1,25x – 2 auf. Die x-Werte sollen alle ganzen Zahlen zwischen -3 und +3 sein.

x	y
-3	1,75
-2	0,5
-1	-0,75
0	-2
1	-3,25
2	-4,5
3	-5,75

Aufgabe 7: **Allgemeine Form einer linearen Funktion**
Bestimme die Steigung und den y-Achsenabschnitt folgender Funktionen

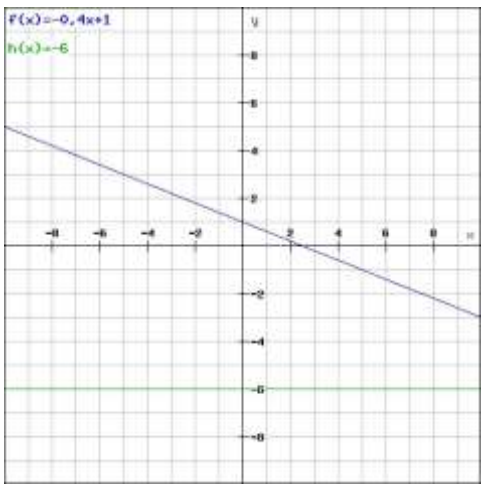
a) f(x) = 2x – 4 b) g(x) = - 1 + x c) h(x) = 0 d) k(x) = -x

a) m = 2, b = - 4 b) m = 1 , b = -1 c) m = 0 , b = 0 d) m= -1 , b = 0

Aufgabe 8: **Schaubild zeichnen**
Zeichne das Schaubild folgender linearer Funktionen

a) $f(x) = -\frac{2}{5}x + 1$

b) h(x) = - 6



<u>Aufgabe 9:</u> Funktionsvorschrift aus zwei Punkten bestimmen
Bestimme die Funktionsvorschrift der linearen Funktion, deren Schaubild durch die Punkte A und B geht.

a) A (-3 | -3) ; B (3 | 0)

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$m = \frac{0 - (-3)}{3 - (-3)}$

$m = \frac{3}{6} = 0{,}5$

y = 0,5x + b

Koordinatenwerte eines Punktes (hier: A) einsetzen:
$-3 = \frac{1}{2} \cdot (-3) + b$
$-3 = -1{,}5 + b$
b = - 1,5
somit lautet die Funktionsvorschrift: f(x) = 0,5x - 1,5

b) Prüfe **rechnerisch**, ob der Punkt P (2 | 1) auf dem Schaubild liegt.

f(x) = 0,5x - 1,5
1 = 0,5 · 2 – 1,5
1 = 1 – 1,5
1 ≠ -0,5 ➔ !

Der Punkt P(2|1) liegt nicht auf dem Schaubild.

<u>Aufgabe 10:</u> Funktionsvorschrift aus Steigung und Punkt bestimmen
Welche Gleichung hat die Gerade, die durch den Punkt A geht und die Steigung m besitzt.

a) A (0 | 0) ; m = - 4
y = -4x

b) A (-1 | – 2) ; m = 0,5
y = mx + b
-2 = 0,5 · (-1) + b
-2 = - 0,5 + b | + 0,5
- 1,5 = b
y = 0,5x + - 1,5